

Diagnostic Value of PET-CT in Combination with DWI for Non-small-cell Lung Cancer

Xinyan Liu

Chongqing Panorama Hongling Medical Imaging Diagnostic Center, Chongqing, 400000, China

Abstract

Objective: To investigate the diagnostic value of PET-CT combined with DWI in non-small-cell lung cancer. **Methods:** 70 patients with non-small-cell lung cancer in a center were selected to analyze the diagnostic value of PET-CT combined with DWI. **Results:** Sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and negative predictive value were 91.67%, 86.05%, 88.06%, 78.57% and 94.87% respectively. **Conclusion:** PET-CT combined with DWI can achieve ideal diagnostic effect in patients with non-small-cell lung cancer.

Keywords:

PET-CT; DWI; non-small-cell lung cancer

PET-CT 联合 DWI 用于非小细胞肺癌的诊断价值

刘芯言

重庆全景红岭医学影像诊断中心, 中国·重庆 400000

摘要

目的: 探讨PET-CT联合DWI用于非小细胞肺癌的诊断价值; **方法:** 选取某中心70例非小细胞肺癌的患者进行研究, 分析PET-CT联合DWI的诊断价值; **结果:** 灵敏度为91.67%、特异度为86.05%、准确性为88.06%、阳性预测值为78.57%、阴性预测值为94.87%。 **结论:** 对非小细胞肺癌患者应用PET-CT联合DWI诊断, 可取得理想诊断效果。

关键词

PET-CT; DWI; 非小细胞肺癌

1 引言

非小细胞肺癌占有所有肺癌的75%至80%, 该病发病率及病死率较高^[1]。早期明确诊断可提高患者的生存率。CT检查作为肺部肿瘤的筛查方式, 但在肿瘤定性方面存在局限性^[2]。近年来, PET-CT是临床中较为常用的先进影像学技术, 该诊断方式具有良好显像功能, 用于非小细胞肺癌的诊断与分期, 该技术可评估肿瘤形态学和代谢情况^[3], 而MRI已作为一种新兴的全身癌症分期技术, 提高软组织对比度, 其中DWI的组织弥散特征更是用于肿瘤良恶性诊断。本研究即是探讨PET-CT联合DWI用于非小细胞肺癌的诊断价值。

2 资料及方法

2.1 一般资料

将某中心2019年1月—2021年3月收入的70例非小细胞肺癌患者作为诊断观察对象, 其中, 男性患者45例, 女性患者26例, 最低年龄41岁, 最高年龄76岁, 平均年

龄(67.62±3.15)岁, 全部患者均接受肺叶切除+淋巴结清扫术治疗, 术前1周对患者实施PET-CT检查及DWI序列扫描, 术中患者肿瘤组织切除后, 送至病理科进行组织病理学检查。入组标准如下: ①术前1周实施PET-CT检查及DWI序列扫描, 均为术后病理证实为非小细胞肺癌; ②术前未进行穿刺活检; ③术前未做放疗; ④病理切片保存完整, 并可复阅; ⑤临床资料保存完整。

2.2 方法

采用GE Discovery 750W 3.0T MR扫描仪, 8通道体部相控阵线圈, 行胸部DWI序列扫描(b值: 800s/mm²), 层厚均为6mm, 间隔1mm。

采用GE Discovery 710 PET/CT机行PET-CT检查, 范围颅顶至股骨上段。采集PET和CT的图像, 显像剂为18F-FDG, 放化纯度>95%。检查前空腹6h以上, 血糖控制在5.0mmol/L左右, 18F-FDG注射剂量为4.0MBq/kg, 注射后休息1h进行扫描, 平均扫描7个床位, 110s/床位。CT采集条件, 管电压140KV, 电流115~180mA, 扫描层厚0.5mm。经衰减校正后, 采用自适应统计迭代重建算法得到PET图像, 勾画肿瘤兴趣区, 获得最大标准摄取值(SUV_{max})。

【作者简介】刘芯言(1990-), 女, 中国重庆人, 硕士, 中级医师, 从事肺部肿瘤研究。

图像分析：由两名某中心经验丰富的医师进行双盲 PET-CT 图像阅片，针对不同之处进行探讨。

2.3 观察指标

①病理诊断结果：根据病理诊断结果，确定不同非小细胞肺癌患者例数。

②统计 PET-CT 诊断结果，分析该方式诊断效能。

③观察分析 PET-CT 联合 DWI 用于非小细胞肺癌的诊断价值。

2.4 统计学方法

采用 SPSS22.0 统计分析，计数资料采用 χ^2 检验法进行验证，记录 PET-CT 联合 DWI 结果的真阳性、假阳性、真阴性、假阴性，计算结果的正确性、特异性和敏感性，若 $P < 0.05$ ，表明差异具有统计学意义。

3 结果

3.1 全部患者病理诊断结果

研究中 70 例患者诊断结果显示，疾病类型包括腺癌 38 例，鳞癌 20 例，腺鳞癌 6 例，肺泡癌 4 例，未分化癌 2 例；25 例患者出现淋巴结转移。其中，腺癌 13 例，鳞癌 7 例，腺鳞癌 3 例，肺泡癌 2 例。

3.2 PET-CT 联合 DWI 的诊断结果

PET-CT 联合 DWI 诊断正确性、特异性和敏感性分别为 87.14%、86.84% 和 87.50%，详见表 1。

表 1 经 PET-CT 联合 DWI 的诊断结果 (n, %)

PET-CT 联合 DWI	病理		合计
	阳性	阴性	
阳性	28 (TP)	5 (FN)	33
阴性	4 (FP)	33 (TN)	37
合计	32	38	70
正确性	87.14% (61/70)	阳性预测值	84.85% (28/33)
特异性	86.84% (33/38)	阴性预测值	89.19% (33/37)
敏感性	87.50% (28/32)		

4 讨论

近些年来，受环境和空气质量影响，导致肺癌患者不断增加，若未能及早诊断并采用适合方式进行治疗，会严重影响患者预后及生活质量。目前，临床以组织病理学与分子生物学为诊断金标准，该诊断可靠性高，但在操作困难。为获取有效的临床干预方式，肿瘤的定性则为临床提供可靠依据。PET-CT 是近年来临床中较为常用的先进影像学技术，该诊断方式具有良好显像功能，能够实现功能代谢信息与病灶解剖结构信息有机融合，联合 DWI 提供的组织弥散特征，为患者疾病诊断提供更为准确的参考，并精准定位病灶位

置，该诊断方式具有明显使用优势。

本次研究结果显示，全部 70 例非小细胞肺癌患者中，包含腺癌、鳞癌、腺鳞癌、肺泡癌和未分化癌；其中，合并淋巴结转移患者中，有 13 例腺癌、7 例鳞癌、3 例腺鳞癌和 2 例肺泡癌。对 PET-CT 联合 DWI 显像诊断效能进行统计，正确性为 87.14%，特异性为 86.84%，敏感性为 87.50%，阳性预测值为 84.85%，阴性预测值为 89.19%。王玫雯等^[4]研究了 60 例非小细胞肺癌患者，PET-CT 的诊断符合率 (91.67%)，高于本研究，但是该研究没有对具体病理类型进行分类。李雨奇等^[5]研究了 74 例非小细胞肺癌患者，PET-CT 的诊断符合率 (89.2%)，与本研究相近，但该研究同样没有分析肿瘤的具体病理类型。梁海胜等^[6]研究了 120 例肺癌患者，PET-CT 的诊断符合率 (45.45%~53.95%)，低于本研究的 PET-CT 联合 DWI 显像诊断方式，但是该研究纳入肺癌病理类型未做细述，另该研究还联合 MRI 及免疫组化检查且提高了诊断效能，但对于该研究而言，临床诊断过程过于烦琐，价钱昂贵，本研究单纯纳入一个 MR 序列联合 PET-CT 即可获得理想的诊断结果，为患者提供临床干预的可靠依据，同时节省了时间和经济。

5 结语

在对非小细胞肺癌患者进行诊断中，利用 PET-CT 联合 DWI 显像方式，能够取得较为可靠诊断结果，该诊断方式能够为患者进行治疗前提供可靠指导。

参考文献

- [1] Tanaka F, Yanagihara K, Otake Y, et al. Surgery for non-small cell lung cancer: postoperative survival based on the revised tumor-node-metastasis classification and its time trend. *Eur[J]. Cardiothorac Surg*, 2000(18):147-155.
- [2] 陈学涛,张毓艺,姚稚明,等.术前18F-FDG PET/CT显像对非小细胞肺癌患者中远期预后的预测价值[J].*中华核医学与分子影像杂志*,2020,40(4):219-223.
- [3] Kim BT, Lee KS, Shim SS, et al. Stage T1 non-small cell lung cancer: preoperative mediastinal nodal staging with integrated FDG PET/CT—a prospective study[J].*Radiology*,2006(241):501-509.
- [4] 王玫雯.PET-CT对非小细胞肺癌诊断及临床分期的效果研究[J].*影像研究与医学应用*,2020,4(8):2.
- [5] 李雨奇,罗晓燕.PET-CT在非小细胞肺癌中的应用分析[J].*中国卫生标准管理*,2011(24):3.
- [6] 梁海胜,纪律.肺癌患者3.0T MRI和PET/CT影像学特征与其肿瘤不同病理特征分析[J].*中华肺部疾病杂志(电子版)*,2020, 13(5):693-695.